



*Тема урока:*

---

*Общая характеристика  
галогенов.*

Автор: Зайцева Галина Александровна  
учитель химии

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Сланцевская средняя общеобразовательная школа №3»



# Цели урока:

1. Систематизировать знания учащихся о галогенах.
2. Ознакомить учащихся с окислительными свойствами галогенов.
3. Повторить, обобщить и закрепить на материале химии галогенов химические понятия, как «химическая связь», « кристаллические решетки», «окисление и восстановление».

## Оборудование:

ТСО, презентация, ПСХЭ, образцы галогенов, диск «Химия для всех».



# План урока:

- определить положение галогенов в ПСХЭ,
- рассмотреть строение атомов галогенов,
- физические свойства простых веществ,
- химические свойства.



# Определите положение галогенов в ПСХЭ.

Галогены (от греч. *halos* - солевой, *genes* - образующий) - элементы главной подгруппы VII группы периодической системы.

**F**                      **Cl**                      **Br**                      **I**                      **At**

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ  
Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	ГРУППЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																VIII
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	1	H	He														He	
2	2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne								Ne	
3	3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar								Ar	
4	4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni							
4	5	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr								Kr	
5	6	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd							
5	7	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe								Xe	
6	8	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt							
6	9	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Pn								Pn	
7	10	Rf	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hn	Mt	Ds							
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R <sub>2</sub> O	RO	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	RO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	RO <sub>3</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	RO <sub>4</sub>									
ЛЕГШИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					RH <sub>4</sub>	RH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> R	HR										
* ЛАНТАНОИДЫ																		
Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu																		
** АКТИНОИДЫ																		
Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Es Fm Md No Lr																		



# Строение атомов

1. На внешнем энергетическом уровне по 7 электронов.
2. Малый радиус атома (в сравнении с элементами других групп ПС).

В связи с этим имеют высокие значения электроотрицательности и сильные неметаллические свойства.

**Как изменяется окислительная способность и значение ЭО в ряду элементов?**

**F                      Cl                      Br                      I                      At**

- радиусы атомов увеличиваются
- уменьшается значение ЭО



# Возможные степени окисления галогенов



**ПОСТОЯННАЯ  
ПЕРЕМЕННАЯ**

Только у **F**  
остальных

**(-1)**

У всех

галогенов

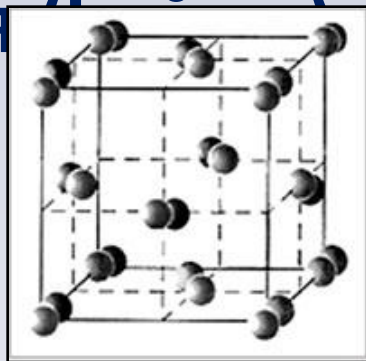
**(-1, +1, +3, +5, +7).**



# Галогены как простые

## вещества.

1.  $\text{X}_2$  - общая формула галогенов-простых веществ.
2. Тип химической связи в молекуле-ковалентная неполярная химическая связь.
3. Тип кристаллической решетки - молекулярная.



# Галогены как простые

## 4. Возможные **вещества** в состоянии

газообразное

**F**      **Cl**



ХЛО  
Р

жидкое

**Br**



БРО  
М

твёрдое

**I**



ЙО  
Д

## 5. Разная цветовая гамма.

**Интенсивность**

окраски галогенов увеличивается от фтора

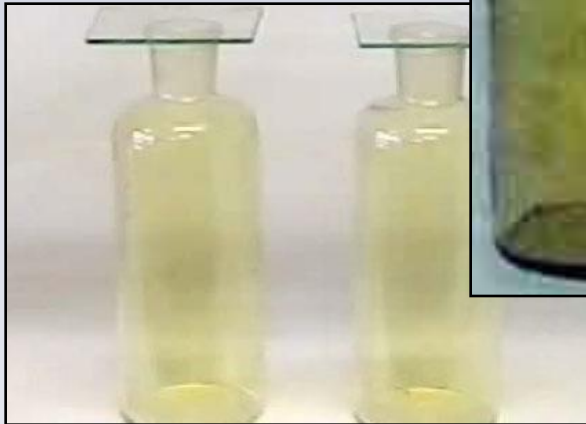




# Галогены как простые

## вещества.

6. Температуры кипения и плавления с увеличением атомной массы галогенов увеличиваются.



# Галогены как простые

## 7. Все галогены – токсичные вещества!



Жидкий хлор вызывает серьезные ожоги кожи.



Газообразный хлор оказывает сильное раздражающее действие, особенно на глаза и дыхательную систему.



Очень радиоактивен, поэтому о нём сравнительно мало известно.

## 8. Галогены имеют характерный резкий запах .



# Химические свойства галогенов.



С простыми веществами:    Со сложными  
веществами:

- с Me

- с H<sub>2</sub>

- с H<sub>2</sub>O

- с соединениями



Ряд «активности галогенов»



окислительные свойства уменьшаются



# Вопросы для закрепления материала:

1. Галогенами называют элементы ... подгруппы. Это ... .
2. Внешний энергетический уровень атомов галогенов содержит ... валентных электронов, поэтому высшая валентность равна ... , а низшая равна ... .
3. Галогены – типичные ... .
4. С увеличением радиуса атома неметаллические свойства ... .  
... – самый активный неметалл.
5. Галогены окрашены, причем интенсивность окраски ... с увеличением их массы. Фтор – ... , хлор – ... , бром – ... , йод – ... .
6. Химическая активность галогенов ... .
7. Галогены взаимодействуют с водой с образованием ... . Их активность ... от фтора к йоду.
8. Каждый ... галоген вытесняет ... галоген из его соединений.



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!

